

DE10117054

**Title:**

**Arrangement for billing for telecommunications charges, especially for multimedia message transmission, has device for transmitting charge data record from charge detection to billing device**

**Abstract:**

The billing arrangement has a charge detection device (MMS-relay) for generating a charge data record, a billing device (BS) for billing charges to the user based on the charge data record and a data transmission device for transmitting the charge data record from the charge detection device to the billing device. AN Independent claim is also included for the following: a method of billing for telecommunications charges, especially for multimedia message transmission.

**19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

**Offenlegungsschrift**  
**DE 101 17 054 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 07 F 19/00**

**21** Aktenzeichen: 101 17 054.8  
**22** Anmeldetag: 5. 4. 2001  
**43** Offenlegungstag: 10. 10. 2002

**DE 101 17 054 A1**

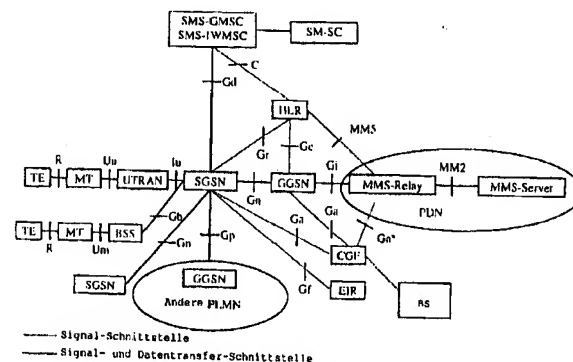
⑦ Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

⑦2 Erfinder:  
Wuschke, Martin, 38527 Meine, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

**54) Gebührenabrechnung von Multimedienachrichtenübermittlung**

51) Gebührendatensätze für die Übermittlung von Multimediale Nachrichten müssen zur Abrechnung mit dem Benutzer zum Abrechnungszentrum des jeweiligen Netzbetreibers übertragen werden. Hierzu wird ein Gebührendatensatz zunächst in einer Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay) erzeugt. Der erzeugte Gebührendatensatz wird dann durch eine Abrechnungseinrichtung (BS) zum Abrechnen von den Gebührendatensatz zugrundeliegenden Gebühren mit einem Benutzer angefordert. Daraufhin wird der Gebührendatensatz von der Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay) zu der Abrechnungseinrichtung (BS) übertragen.



**DE 101 17 054 A1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Abrechnen von Telekommunikationsgebühren. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung die Abrechnung von Gebühren, die bei der Übertragung von Multimedienachrichten anfallen.

[0002] Gebührendatensätze, sogenannte CallDataRecords (CDR), werden in Gebührenerfassungseinrichtungen erzeugt. Anhand dieser Gebührendatensätze können Abrechnungszentren mit den Benutzern die Telekommunikationsgebühren abrechnen.

[0003] Die Spezifikationen 3G TS22.140V4.0.1 und 3G TS23.140V4.1.0 beinhalten zwar prinzipielle Anforderungen an das Generieren von Gebührendatensätzen CDR, jedoch gibt es keine Aussage zum Transfer der generierten Gebührendatensätze CDR zu einem Abrechnungszentrum eines Netzbetreibers. Dieses Abrechnungszentrum wird üblicherweise "Billing System" genannt. Die Bezeichnung "Authentication, Billing and Customer Care Centre" (ABC) ist hierfür ebenfalls gebräuchlich. Im Prinzip kann ein Transport der CDR proprietär durch jeden Hersteller gelöst werden.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereit zu stellen, mit der/dem Gebührendatensätze zu einem Abrechnungszentrum eines Netzbetreibers übertragen werden können.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch eine Vorrichtung zum Abrechnen von Telekommunikationsgebühren insbesondere für Multimedienachrichten mit einer Gebührenerfassungseinrichtung MMS-Relay zum Erzeugen eines Gebührendatensatzes CDR, einer Abrechnungseinrichtung BS zum Abrechnen von dem Gebührendatensatz CDR zu Grunde liegenden Gebühren mit einem Benutzer und einer Datenübertragungseinrichtung zum Übertragen des Gebührendatensatzes CDR von der Gebührenerfassungseinrichtung MMS-Relay zu der Abrechnungseinrichtung BS.

[0006] Darüber hinaus wird die oben genannte Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Abrechnen von Telekommunikationsgebühren insbesondere für Multimedienachrichten durch Erzeugen eines Gebührendatensatzes CDR in einer Gebührenerfassungseinrichtung MMS-Relay, Anfordern des Gebührendatensatzes CDR durch eine Abrechnungseinrichtung BS zum Abrechnen von dem Gebührendatensatz CDR zu Grunde liegenden Gebühren mit einem Benutzer und Übertragen des Gebührendatensatzes CDR von der Gebührenerfassungseinrichtung MMS-Relay zu der Abrechnungseinrichtung BS.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargestellt.

[0008] Vorteilhafterweise werden die Gebührendatensätze CDR in Multimediarelaisstationen bzw. -vermittlungsstellen MMS-Relay erzeugt. Diese sollten zum Abrechnungszentrum desjenigen Netzbetreibers übertragen werden, dem die jeweilige Multimediarelaisstation zugeordnet ist. Die Übertragung wird zweckmäßigerweise durch Mittel eines Telecommunication Management Networks realisiert. Dazu sollte möglichst eine standardisierte Schnittstelle verwendet werden.

[0009] In einer erfindungsgemäßen Weiterbildung wird eine offene Schnittstelle bei der Anbindung des MMS-Relay an eines oder mehrere Billing Centre des Netzbetreibers vorgeschlagen. In den Billing Centres der Netzbetreiber wird diese Schnittstelle bereits mit GSM12.15 bzw. 3GTS32.015 als sogenannte "Charging Gateway Function" CGF für GPRS bzw. das "packet switched domain" in

UMTS unterstützt. Es gibt 2 verschiedene Ausprägungen der CGF. Beide sind u. a. in 3G TS32015V3.4.0 §4.1 erläutert.

[0010] Mit der Erfindung gehen somit folgende Vorteile einher: Es wird die Möglichkeit geschaffen, Gebührendatensätze (CDR) vom MMS-Relay zum Billing Centre des Netzbetreibers zu übertragen. Hierzu kann eine offene Schnittstelle bereitgestellt werden, die standardisiert ist und von bereits zur Verfügung stehenden Vermittlungsknoten unterstützt wird. Ferner trägt dieses System zur Harmonisierung der Telecommunication Management Networks bei. Die Harmonisierung wiederum reduziert die Vielfalt an Schnittstellen, die ein Billing Centre unterstützen muss.

[0011] Als besonders vorteilhaft stellt sich heraus, dass in den Standards GSM12.15 und 3G TS32.015 definierte Interface "Ga" auch für das MMS-Relay zu verwenden und vom MMS-Relay eine Unterstützung der "Charging Gateway Function" zu fordern. Es bringt weitere Vorteile, wenn dieses neue Interface Ga\* ebenso wie das bereits existierende Interface Ga auf dem "GPRS Tunnel Protocol" (GTP) beruht. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Wichtig ist, dass die gleiche Funktionalität unterstützt wird.

[0012] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert, die die erfindungsgemäße Netzstruktur für paketvermittelte Datendienste und Anbindung an eine Multimediarelaisstation zeigt.

[0013] Das folgende in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel dient zur anschaulichen Erklärung der vorliegenden Erfindung. Die Zeichnung zeigt ein allgemeines Netzübersichtsbild bzgl. der Übertragungskanäle und Netzknoten für Multimedienachrichten. Hinsichtlich der im Folgenden nicht näher bezeichneten Netzknoten, Schnittstellen und Übertragungskanäle sei auf die genannten und damit in Verbindung stehenden technischen Standardspezifikationen verwiesen.

[0014] Die Multimediarelaisstation MMS-Relay wird über eine erfindungsgemäße Schnittstelle "Ga\*" an eine Vermittlungseinheit CGF angeschlossen, die die "Charging Gateway Funktion" realisiert. Diese Einheit CGF kann auch direkt im MMS-Relay enthalten sein.

[0015] Das Billing System BS fordert den generierten Gebührendatensatz CDR über diese Einheit CGF vom MMS-Relay an und das MMS-Relay sendet über die Einheit auch den Gebührendatensatz CDR zum Billing Centre BS. Die Einheit CGF kann zentralisiert oder verteilt realisiert sein. Eine genaue Erklärung dieser Begriffe ("verteilt" und "zentralisiert") ist in 3G TS32.015 V3.4.0 §4.1 gegeben.

[0016] Besonders vorteilhaft ist, insbesondere bei einer zentralisierten CGF nur eine solche Einheit CGF im Netz zu halten. Dann hätte die zentralisierte Einheit CGF eine Schnittstelle zu mehreren Vermittlungsstellen nämlich Serving GPRS Support Nodes SGSN, Gateway GPRS Support Nodes GGSN und MMS-Relay.

[0017] Da die Schnittstelle "Ga" auf dem "GPRS Tunnel Protocol" (GTP) beruht, ist die neue Schnittstelle auch bewusst als "Ga\*" bezeichnet. Dies bedeutet zwar, dass die gleiche Funktionalität wie auf dem Ga-Interface unterstützt werden sollte, jedoch nicht, dass die Schnittstelle Ga\* zwangsweise auch auf dem Protokoll GTP beruht. Es ist jedoch technisch von Vorteil, wenn auch das Ga\*-Interface (wie das Ga-Interface) auf dem Protokoll GTP beruht.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abrechnen von Telekommunikationsgebühren insbesondere für Multimedienachrichten mit einer Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay)

zum Erzeugen eines Gebührendatensatzes (CDR),  
 einer Abrechnungseinrichtung (BS) zum Abrechnen  
 von dem Gebührendatensatz (CDR) zu Grunde liegen-  
 den Gebühren mit einem Benutzer und  
 einer Datenübertragungseinrichtung zum Übertragen 5  
 des Gebührendatensatzes (CDR) von der Gebührener-  
 fassungseinrichtung (MMS-Relay) zu der Abrech-  
 nungseinrichtung (BS).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Datenüber-  
 tragungseinrichtung und/oder die Gebührenerfassungs- 10  
 einrichtung (MMS-Relay) eine Vermittlungseinheit  
 (CGF) mit Abrechnungsvermittlungsfunktion umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay) in eine 15  
 Multimediaschnittstelle integriert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wo-  
 bei die Vermittlungseinheit (CGF) mit Abrechnungs-  
 vermittlungsfunktion eine erste Schnittstelle (Ga) zu  
 einem oder mehreren GPRS-Vermittlungsknoten 20  
 (SGSN, GGSN) besitzt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wo-  
 bei eine zweite Schnittstelle (Ga\*) zwischen der Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay) und der 25  
 Vermittlungseinheit (CGF) vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die erste und 25  
 die zweite Schnittstelle im Wesentlichen die gleiche  
 Funktionalität besitzen und insbesondere auf dem glei-  
 chen Protokoll basieren.

7. Verfahren zum Abrechnen von Telekommunikati-  
 onsgebühren insbesondere für Multimedienachrichten 30  
 durch

Erzeugen eines Gebührendatensatzes (CDR) in einer  
 Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay),  
 Anfordern des Gebührendatensatzes (CDR) durch eine 35  
 Abrechnungseinrichtung (BS) zum Abrechnen von  
 dem Gebührendatensatz (CDR) zu Grunde liegenden  
 Gebühren mit einem Benutzer und  
 Übertragen des Gebührendatensatzes (CDR) von der  
 Gebührenerfassungseinrichtung (MMS-Relay) zu der 40  
 Abrechnungseinrichtung (BS).

8. Verfahren nach Anspruch 7, wobei das Übertragen  
 des Gebührendatensatzes (CDR) über eine Vermitt-  
 lungseinheit (CGF) mit Abrechnungsvermittlungs-  
 funktion erfolgt.

9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei das Abfragen 45  
 und Übertragen des Gebührendatensatzes (CDR) über  
 eine zweite Schnittstelle (Ga\*) zwischen der Gebüh-  
 renerfassungseinrichtung (MMS-Relay) und der Ver-  
 mittlungseinheit (CGF) erfolgt.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die zweite 50  
 Schnittstelle (Ga\*) im Wesentlichen die gleiche Funk-  
 tionalität besitzt wie eine erste Schnittstelle (Ga) zwi-  
 schen der Vermittlungseinheit (CGF) mit Abrech-  
 nungsvermittlungsfunktion und einem oder mehreren  
 GPRS-Vermittlungsknoten (SGSN, GGSN) 55

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei die erste  
 Schnittstelle (Ga) und die zweite Schnittstelle (Ga\*)  
 auf dem gleichen Protokoll basieren.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen 60

---

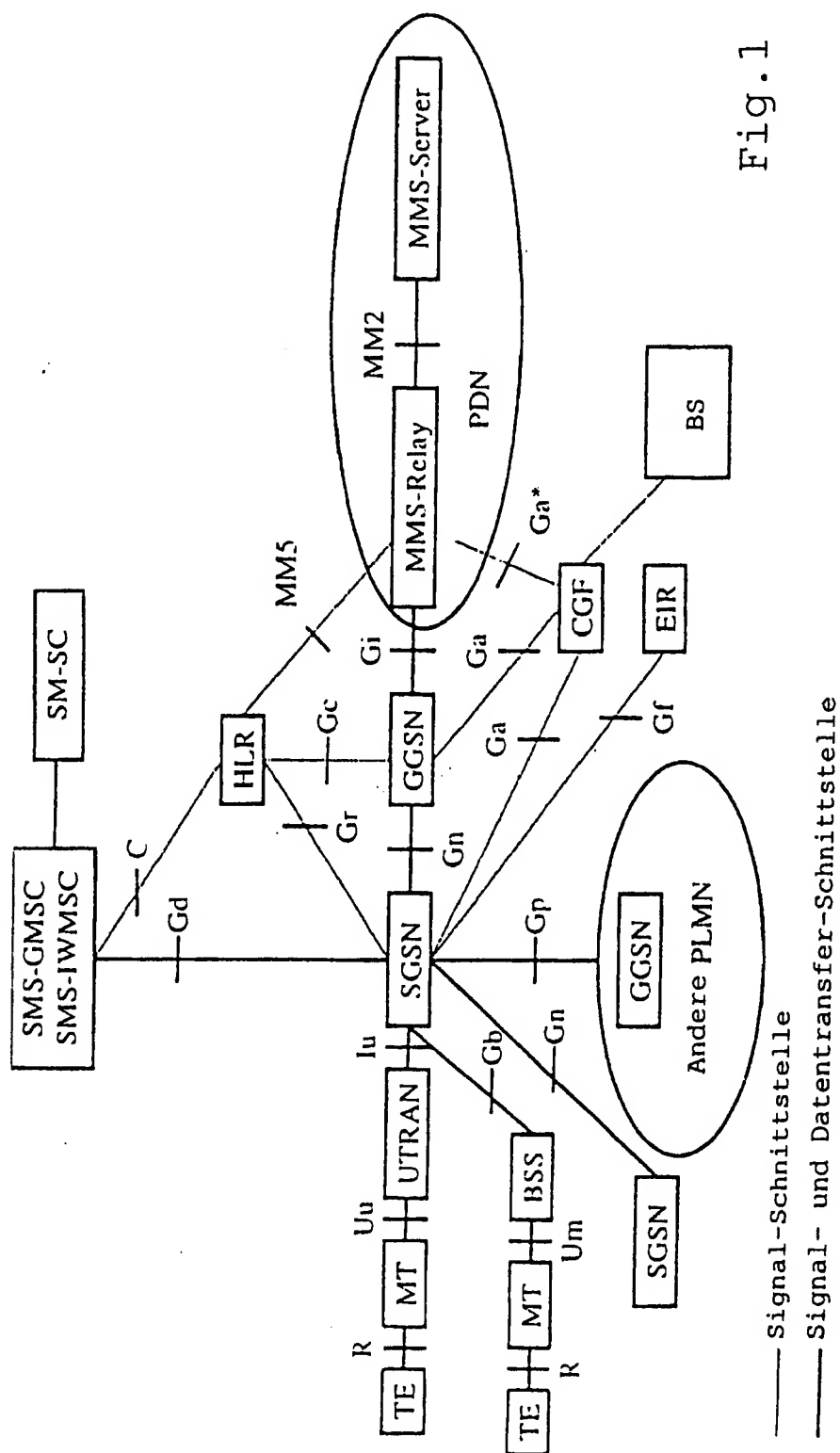


Fig. 1

Translation of case DE 1011 7054, which is an automatic translation, generated by the service of Espacenet:

#### Abstract of DE10117054

The billing arrangement has a charge detection device (MMS-relay) for generating a charge data record, a billing device (BS) for billing charges to the user based on the charge data record and a data transmission device for transmitting the charge data record from the charge detection device to the billing device. AN Independent claim is also included for the following: a method of billing for telecommunications charges, especially for multimedia message transmission.

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

#### Description

The available invention concerns a device and a procedure for accounting for telecommunications fees. In particular the available invention concerns the account of fees, which result during the transmission of multi-media on arranging.

Fee data records, so-called call DATA records (CDR), are produced in charging mechanisms. On the basis these fee data records account centers with the users can account for the telecommunications fees.

The specifications 3G TS22.140V4.0.1 and 3G TS23.140V4.1.0 contain requirements in principle to generating fee data records CDR, however there is no statement for the transfer of the generated fee data records CDR to an account center of a network carrier. This account center is usually called ?Billing system?. The designation ?Authentication, Billing and Customer Care Centre? (ABC) is for

this likewise common. In principle a transport of the CDR prop. guessing acre can be solved by each manufacturer.

The task of the available invention consists thus of placing a device and a procedure ready with which/that fee data records will transfer to an account center of a network carrier can.

According to invention the task solved by a device for accounting for telecommunications fees in particular for multi-media on arranging with a charging mechanism MMS Relay for producing a fee data record CDR, an account mechanism BS for accounting for the fee data record CDR for reason of lying fees with a user and data communications equipment for transferring the fee data record CDR the charging mechanism MMS Relay for the account mechanism BS.

Beyond that the task solved by a procedure for accounting for telecommunications fees in particular for multi-media on arranging by producing a fee data record CDR, specified above, in a charging mechanism MMS Relay, requesting the fee data record CDR by an account mechanism BS for accounting for the fee data record CDR to reason of lying fees with a user and the transferring of the fee data record CDR of the charging mechanism MMS Relay to the account mechanism BS.

Favourable training further of the invention are represented in the Unteransprüchen.

Favourable way the fee data records CDR in Multimediarelaisstationen become and/or. - switching centers MMS Relay produces. These should be transferred for the account center of that network carrier, the respective Multimediarelaisstation is assigned to which. The transmission is appropriately realized by means of a Telecommunication management network. In addition if possible a standardized interface should be used.

In a further training according to invention an open interface is suggested on with the binding of the MMS Relay one or more Billing a Centre of the network carrier.

In the Billing Centres of the network carriers already becomes this interface with GSM12.15 and/or. 3GTS32.015 as so-called ?Charging gateway Function? CGF for GPRS and/or. ?pack switched domain? in UMTS supported. There are 2 different developments of the CGF. Both are and. A. in 3G TS32015V3.4.0 describes 4,1.

With the invention thus the following advantages accompany: The possibility is created of transferring fee data records (CDR) from the MMS Relay to the Billing Centre of the network carrier. For this an open interface can be made available, which is standardized and is already supported from switching nodes the available. Furthermore this system contributes to the harmonization of the Telecommunication management network. The harmonization again reduces those variety at interfaces, which a Billing Centre must support.

As particularly favourable turns out to use the interface ?Ga? defined in the standards GSM12.15 and 3G TS32.015 also for the MMS Relay and to demand from the MMS Relay a support of the ?Charging gateway Function?. It brings further advantages, if this new interface Ga\* is based just like the interface Ga already existing on the ?GPRS tunnel Protocol? (GTP). This is however not compellingly necessary. It is important that the same functionality is supported.

The available invention is more near described now on the basis the attached design, which shows the lattice structure according to invention for package-obtained data services and binding to a Multimediarelaisstation.

The following remark example represented in the design serves the available invention for the descriptive explanation. The design shows a general net summary screen concerning. the channels and nodes for multi-median oh arranging. Regarding in the following nodes, interfaces and channels did not specify in more detail was referred to and thus in connection standing the technical standard specifications mentioned.

The Multimediarelaisstation MMS Relay is attached over an interface according to invention ?Ga\*? to a switching unit CGF, which realizes the ?Charging gateway function?. This unit CGF can be also directly contained in the MMS Relay.



The Billing system BS requests the generated fee data record CDR over this unit CGF of the MMS Relay and the MMS Relay sends over the unit also the fee data record CDR to the Billing Centre BS. The unit CGF can be centralized or distributed realized. An exact explanation of these terms (?distributed? and ?centralizes?) is given in 3G TS32.015 V3.4.0 4,1.

Is particularly favourable to hold in particular with a centralized CGF only such a unit CGF in the net. Then the centralized unit CGF would have an interface to several switching centers Serving GPRS support Nodes SGSN, gateway GPRS support Nodes GGSN and MMS Relay.

Since the interface ?Ga? is based on the ?GPRS tunnel Protocol? (GTP), the new interface is also consciously called ?Ga\*?. This means that same functionality as on should be supported the Ga-interface, however not that the interface Ga\* is based obligatorily also on minutes GTP. It is however technically of advantage, although the Ga\*-Interface (like the Ga-interface) on minutes GTP is based.



## Claims

1. Device for accounting for telecommunications fees in particular for multi-media on arranging also a charging mechanism (MMS Relay) to producing a fee data record (CDR), an account mechanism (BS) to accounting for the fee data record (CDR) to reason of lying fees with a user and data communications equipment for transferring the fee data record (CDR) of the charging mechanism (MMS Relay) to the account mechanism (BS).

2. Device according to requirement 1, whereby the data communications equipment and/or the charging mechanism (MMS Relay) cover a switching unit (CGF) with account switching function.
3. Device according to requirement 1 or 2, whereby the charging mechanism (MMS Relay) is integrated into a Multimediaschaltstelle.
4. Device after one of the requirements 1 to 3, whereby the switching unit (CGF) with account switching function possesses a first interface (Ga) to one or more GPRS switching nodes (SGSN, GGSN).
5. Device after one of the requirements 1 to 4, whereby a second interface (Ga\*) between the charging mechanism (MMS Relay) and the switching unit (CGF) is intended.
6. Device according to requirement 5, whereby first and the second interface essentially possess in particular the same functionality and on same minutes is based.
7. Procedure for accounting for telecommunications fees in particular for multi-media on arranging through  
Produce a fee data record (CDR) in a charging mechanism (MMS Relay),  
Request the fee data record (CDR) by an account mechanism (BS) for accounting for the fee data record (CDR) to reason lying fees with a user and  
Transfer the fee data record (CDR) of the charging mechanism (MMS Relay) to the account mechanism (BS).
8. Procedure according to requirement 7, whereby transferring the fee data record (CDR) is made by a switching unit (CGF) with account switching function.
9. Procedure according to requirement 8, whereby querying and transferring the fee data record (CDR) are made by a second interface (Ga\*) between the charging mechanism (MMS Relay) and the switching unit (CGF).
10. Procedure according to requirement 9, whereby the second interface (Ga\*) essentially possesses the same functionality as a first interface (Ga) between the

switching unit (CGF) with account switching function and one or more GPRS a switching node (SGSN, GGSN)

11. Procedure according to requirement 10, whereby the first interface (Ga) and the second interface (Ga\*) are based on same minutes.

